
Система Обратной Речевой Связи «Тромбон СОРС»

Абонентское вызывное устройство взрывозащищенное
ПКВ «Тромбон СОРС-АВУ»

Руководство по эксплуатации

СМД 468626 390 000 РЭ

1.	Содержание	2
2.	Назначение ПКВ «Тромбон СОРС-АВУ»	2
3.	Технические характеристики АВУ	3
4.	Описание АВУ	3
5.	Обеспечение взрывозащищённости	5
6.	Установка и подключения АВУ	6
7.	Работа с АВУ	7
8.	Регламентное обслуживание и замена АВУ	7
9.	Гарантийные обязательства	8
10.	Сведения об изготовителе	9
11.	Приложения	10

2. Назначение ПКВ «Тромбон СОРС-АВУ»

Абонентское вызывное устройство взрывозащищенное ПКВ «Тромбон СОРС-АВУ», (далее в тексте АВУ) - компонент Системы Обратной Речевой Связи «Тромбон СОРС» (далее СОРС).

АВУ предназначено для приёма и передачи голосовых сообщений между абонентом, находящимся во взрывоопасной зоне, и диспетчером. Диспетчер использует для приёма и передачи голосовых сообщений другой компонент системы «Тромбон СОРС» пульт диспетчера «Тромбон СОРС-ПД». Передача сообщений осуществляется при помощи основного компонента системы «Тромбон СОРС» - локального блока связи «Тромбон СОРС-ЛБС».

АВУ является окончательным абонентским переговорным устройством, которое может быть установлено во взрывоопасных зонах, и в составе системы «Тромбон СОРС» может быть применено для построения:

- СОУЭ 4 и 5 типов (систем пожарной автоматики);
- систем диспетчерской связи и громкоговорящей связи (ГГС).

Конструктивно АВУ состоит из двух корпусов – корпус устройства и корпус коммутационной коробки, соединенных переходником.

АВУ относится к электрооборудованию группы II и III по ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017) и предназначено для применения во взрывоопасных зонах и наружных установках в соответствии с маркировкой взрывозащиты «Ex 1Ex db IIC T6 Gb X / Ex tb IIIC T85°C Db X» для корпуса устройства и «Ex 1Ex db IIC T6 Gb X / Ex tb IIIC T80°C Db X» для корпуса коммутационной коробки по ГОСТ IEC 60079-1-2013. АВУ могут использоваться во взрывоопасных зонах класса 1 и 2 по ГОСТ 31610.10-1-2022 (IEC 60079-10-1:2020).

АВУ рассчитано на эксплуатацию при температуре окружающей среды от 0°C до плюс 40°C. Степень защиты от проникновения пыли и влаги по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013) IP66 для корпуса устройства и IP66/IP67 для корпуса коммутационной коробки. Вид климатического исполнения ХЛ (F), УХЛ (NF), ОМ (MU) категории 1, 2, 3 по ГОСТ 15150-69, атмосфера типа I, II, III по ГОСТ 15150-69. Высота над уровнем моря - не более 4300м.

При установке на открытом воздухе, необходимо использовать защитный козырек.

ВНИМАНИЕ! Настоящее изделие не предназначено для использования в жилых, коммерческих, производственных зонах с малым электропотреблением, при подключении к низковольтным распределительным электрическим цепям (бытовой обстановке), так как может нарушать функционирование других технических средств в результате создаваемых радиопомех.

Взрывонепроницаемая оболочка АВУ соответствует техническим условиям ТУ 27.33.13-003-81888935-2019, ТУ 27.33.13-234-81888935-2019. Электрические и функциональные характеристики соответствуют ДВТР.425641.001ТУ.

3. Технические характеристики АВУ

Напряжение питания, постоянное, по линии связи от Тромбон СОРС-ЛБС	8-36 В*
Потребляемая мощность не более	0,4 Вт
Порт для связи с Тромбон СОРС-ЛБС и другими АВУ	RS485
Количество портов RS485 (разъемов) для связи с ЛБС и другими АВУ	1(2)
Максимальная длина линий связи с ЛБС	1200 м
Габаритные размеры АВУ без учета кабельных вводов, не более	333x146x100 мм
Вес АВУ, не более	3,5 кг
Материал корпуса	алюминиевый сплав
Рабочий диапазон температур	0...+40°C
Степень защиты оболочки корпус устройства корпус коммутационной коробки	IP66 IP66/IP67

* При проектировании системы СОРС необходимо также учитывать диапазон напряжений питания устройств аварийной сигнализации, которые могут подключаются к АВУ и питаются тем же напряжением.

АВУ комплектуются взрывозащищенными кабельными вводами серии КВ, КВ ТУ 27.33.13-359-81888935-2019 (ПРИЛОЖЕНИЕ 5). Присоединительная резьба кабельных вводов М20х1,5. Кабельные ввода позволят ввести и вывести кабель круглого сечения различных диаметров (ПРИЛОЖЕНИЕ Б, Таблица Б3):

- для открытой прокладки кабеля;
- для прокладки кабеля в трубе с внутренней или наружной резьбой G1/2 (М20х1,5);
- для прокладки бронированного кабеля;
- для прокладки бронированного кабеля с двойным уплотнением;
- для прокладки кабеля в металлорукаве РЗЦХ-10мм, РЗЦХ-12мм, РЗЦХ-15мм, РЗЦХ-20мм.

4. Описание АВУ

Конструктивно АВУ представляет собой отдельный взрывозащищенный металлический корпус с присоединенной к нему через переходной ниппель коммутационной коробкой. АВУ предназначено для настенного монтажа. Корпус АВУ имеет крышку, на которой расположены кнопка вызова, окна индикации, динамик, микрофон.

ВНИМАНИЕ! Крышку корпуса АВУ запрещено подвергать разборке!

Доступ к подключению элементов коммутации осуществляется через коммутационную коробку. В коммутационной коробке установлена плата коммутации. Ввод и герметичное уплотнение кабелей осуществляется через кабельные вводы, соответствующие требованиям

взрывозащиты. Внешний вид АБУ со снятой крышкой коммутационной коробки приведен на рисунке 1.

Цифрами на рисунке указаны:

1. Корпус АБУ;
2. Корпус коммутационной коробки;
3. Светодиодный индикатор вызова и наличия связи;
4. Кнопка, предназначенная для вызова диспетчера и ответа на сигнал вызова;
5. Громкоговоритель;
6. Микрофон;
7. Клеммники для подключения линий связи с ЛБС и другими абонентскими вызывными устройствами;
8. Клеммник для подключения устройств аварийной сигнализации;
9. Контакты для переключки, предназначены для подключения к линии RS485 согласующего резистора (левая пара контактов) или для хранения переключки (правая пара);
10. Внутренний винт для подключения заземления и экранирующей оплетки кабеля связи с ЛБС.
11. Контакты для переключки. Переключка на данные контакты устанавливается только для присвоения АБУ исходного заводского адреса. В рабочем режиме АБУ переключки на контактах быть не должно.

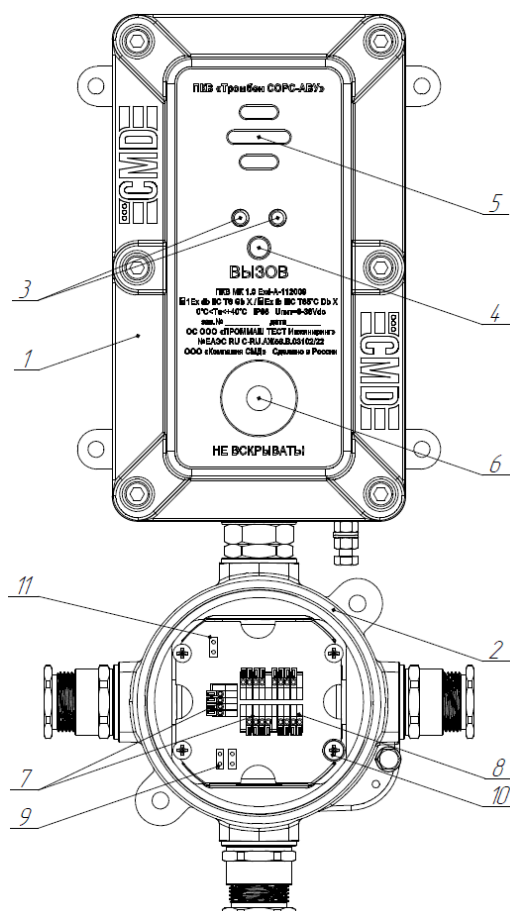


Рис. 1. Внешний вид ПКВ «Тромбон СОРС АБУ» со снятой крышкой коммутационной коробки.

Абонентское вызывное устройство является окончательным переговорным устройством системы «Тромбон СОРС». АБУ устанавливается в тех местах, откуда требуется организация обратной речевой связи с диспетчером или с помещением пожарного поста, с возможностью подключения устройств аварийной сигнализации.

АБУ имеет встроенные микрофон, громкоговоритель, кнопку вызова и индикаторы вызова. Питание АБУ выполняется от линии связи с ЛБС постоянным напряжением 36В. Поскольку фактическое напряжение питания АБУ может изменяться в широких пределах, в зависимости от длины линии связи, сечения кабеля и количества, подключенных к этой линии устройств, АБУ сохраняет работоспособность при напряжении питания от 8 до 36В.

Коммутационная коробка АБУ имеет пять 4-х контактных клеммников, три из которых необходимы для подключения пользователем. Два клеммника ХТ2 и ХТ5 (Приложение 1) включены параллельно и предназначены для питания АБУ и организации связи с ЛБС и другими вызывными устройствами по интерфейсу RS485.

Третий клеммник ХТ1 (Приложение 1) предназначен для подключения устройств аварийной сигнализации. К нему можно подключить кнопку тревоги/аварии во взрывозащищенном исполнении типа ПКВ МК ТИП-А, а так же световые и светозвуковые табло во взрывозащищенном исполнении типа Орбита МК. Маркировка взрывозащиты дополнительных устройств должна соответствовать условиям применения.

5. Обеспечение взрывозащищенности

5.1 Взрывозащищенность АБУ обеспечивается видом взрывонепроницаемая оболочка «d» ГОСТ ИЕС 60079-1-2013 (ПРИЛОЖЕНИЕ 4), где символом “взрыв” обозначены все взрывонепроницаемые соединения и места прилегания взрывозащитных уплотнений к деталям оболочки, а также другие соединения и размеры, которые обеспечивают взрывонепроницаемость и взрывоустойчивость, и которые должны соблюдаться при эксплуатации.

В соответствии с требованиями ГОСТ ИЕС 60079-1-2013 токоведущие и искрящие части заключены во взрывонепроницаемую оболочку, которая выдерживает давление взрыва и совместно со средствами защиты исключает передачу взрыва в окружающую взрывоопасную среду.

Передача усилия от кнопки «Вызов» осуществляется через взрывобезопасное плоскоцилиндрическое подвижное соединение, которое соответствует требованиям ГОСТ ИЕС 60079-1-2013.

5.2 Все болты и гайки, крепящие детали с взрывозащищенными поверхностями, оснащены пружинными шайбами, которые препятствуют самоотвинчиванию.

5.3 Взрывозащитные поверхности крышки, корпуса покрывают смазкой ЦИАТИМ-221 ГОСТ 9433-2021.

5.4 Оболочка соответствует высокой степени механической прочности по ГОСТ 31610.0-2019 (ИЕС 60079-0:2017).

5.4 Взрывозащищенность вводного устройства обеспечивается кабельными вводами в соответствии ГОСТ ИЕС 60079-1-2013.

5.5 Оболочка имеет защиту от пыли и воды IP66 (корпус устройства) и IP66/IP67 (корпус коммутационной коробки) по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013).

5.6 Температура нагрева наружных поверхностей оболочки в нормальных режимах не превышает температуры для электрооборудования температурного класса Т6 по ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017).

6. Установка и подключения АВУ

Расположение клеммников на коммутационной плате представлено на рисунке 1. Назначение клеммников и назначение их контактов указано в приложении 1.

Последовательность монтажа и подключений.

1). Подготовьте место на стене или несущей конструкции для размещения АВУ в вертикальном положении. Разметьте и просверлите установочные отверстия, если потребуется. Подведите линии связи к месту установки АВУ. Установите АВУ на место размещения с помощью необходимого крепежа.

2). Открутите резьбовую крышку коммутационной коробки.

3). Протяните линии связи через кабельные вводы (ПРИЛОЖЕНИЕ 5). Установку кабеля в кабельном вводе выполнить в соответствии с вариантами установки для соответствующего типа кабеля (ПРИЛОЖЕНИЕ 5). Уплотнение кабеля обеспечивается эластичным уплотнительным кольцом. Момент затяжки штуцера ввода должен обеспечить отсутствие прокручивания и проскальзывания кабеля в кабельном вводе. Фиксация бронекабеля обеспечивается равномерным распределением и обжатием брони между гайкой и кольцом (ПРИЛОЖЕНИЕ 5, рис. д-е).

4). Подключите к клеммникам ХТ2 и ХТ5 (Приложение 1) линию связи с ЛБС и другими АВУ системы. АВУ подключаются к линии связи с ЛБС последовательно, соединений типа «звезда» на одной линии не допускается. Для удобства подключений АВУ имеет два клеммника, контакты которых соединены параллельно. К одному разъему подключается линия связи от ЛБС или предыдущего АВУ в линии, ко второму – линия связи со следующим АВУ. Схема подключения указана в приложении 2.

5). Подключите к винту заземления внутри корпуса (рис. 1, поз. 10) экранирующую оплетку кабеля связи с ЛБС.

ВНИМАНИЕ! Подключение корпуса блока Тромбон СОРС-ЛБС к контуру заземления здания обязательно!

6). Включите согласующие резисторы Х1, Х2 у последних АВУ в каждой линии. Включение резистора выполняется перестановкой перемычки (Приложение 1) на левую пару контактов.

ВНИМАНИЕ! Согласующий резистор должен быть обязательно включен только у последних АВУ в каждой линии! См. приложение 2.

7). Подключите к клеммнику ХТ1 (Приложение 1) устройства аварийной сигнализации. Схема подключения представлена в Приложении 3.

8). Закрутите крышку коммутационной коробки до ее полного прижатия.

7. Работа с АБУ

Абонентское вызывное устройство предназначено для организации двухсторонней речевой связи с пультами диспетчера, входящими в состав системы Тромбон СОРС. К АБУ возможно подключение дополнительных устройств аварийной сигнализации (кнопка тревоги/аварии и световое/светозвуковое табло).

Перед началом эксплуатации АБУ, им необходимо присвоить индивидуальные адреса и включить их в зоны. Адреса АБУ присваиваются автоматически при программировании системы Тромбон СОРС. Программирование системы выполняется после полной ее инсталляции. Методика программирования описана в руководстве по эксплуатации на пульт диспетчера Тромбон СОРС-ПД.

Начало и завершение сеанса связи в системе Тромбон СОРС возможно двумя способами:

1). Вызов со стороны АБУ.

Для вызова диспетчера необходимо нажать и отпустить кнопку вызова на АБУ или подключенном устройстве аварийной сигнализации. При этом на АБУ будут мигать индикаторы вызова. При подаче вызова с устройства аварийной сигнализации, дополнительно через динамик АБУ раздается звук зуммера и включится внешнее световое/светозвуковое табло.

При ответе диспетчера индикаторы на АБУ будут гореть постоянно, можно говорить и слушать ответ диспетчера. Если диспетчер не отвечает, то через 20 секунд вызов прекратится автоматически, а на пульте диспетчера появится информация о пропущенном вызове.

Сигнал вызова можно завершить повторным нажатием кнопки вызова на АБУ или на подключенной кнопки аварийной сигнализации.

ВНИМАНИЕ! Сбросить сигнал вызова повторным нажатием кнопки аварийной сигнализации возможно не ранее чем через 5 сек. после первого нажатия кнопки.

2). Вызов со стороны диспетчера.

На вызываемом АБУ мигают индикаторы, для привлечения внимания раздается периодический звук зуммера. Для ответа необходимо нажать и отпустить кнопку АБУ, при этом индикаторы будут гореть постоянно. Можно говорить и слышать ответы диспетчера.

Завершение разговора возможно: как диспетчером, так и абонентом, с АБУ, повторным нажатием кнопки вызова.

8. Регламентное обслуживание и замена АБУ

8.1 При эксплуатации абонентского вызывного устройства необходимо проводить его проверку и техническое обслуживание в соответствии с требованиями ГОСТ ИЕС 60079-17-2017 - Взрывоопасные среды. Часть 17. Проверка и техническое обслуживание электроустановок.

Периодические осмотры должны проводиться в сроки, которые устанавливаются технологическим регламентом в зависимости от производственных условий, но не реже одного раза в месяц.

При осмотре АБУ следует обратить внимание на:

- целостность оболочки (не допускаются трещины и другие повреждения);
- наличие маркировки взрывозащиты и предупредительной надписи;

- наличие крепежных деталей, крепежные элементы должны быть равномерно затянуты;
- надежность уплотнения вводных кабелей. Проверку производят на отключенной от сети коробке. При проверке кабель не должен выдергиваться или проворачиваться в узле уплотнения кабельного ввода.

8.2 В случае отказа АБУ или повреждения линии связи, информация о неисправности выводится на дисплей всех пультов диспетчера системы.

При изменении конфигурации системы или установке в систему ранее использованного АБУ, необходимо выполнить смену его адреса на заводской (по умолчанию). Только после этого возможно запрограммировать это АБУ в систему. Для смены адреса на заводской необходимо на клеммы АБУ рис. 1 поз. 11 установить перемычку, после этого подать питание на АБУ. Адрес АБУ будет заменен на заводской. После этого необходимо снять перемычку и запрограммировать АБУ в систему.

9. Гарантийные обязательства

Предприятие - изготовитель гарантирует соответствие абонентского вызывного устройства взрывозащищенного ПКВ «Тромбон СОРС-АБУ» техническим условиям Т ТУ 27.33.13-003-81888935-2019, ТУ 27.33.13-234-81888935-2019 (в части обеспечения взрывозащиты) и ДВТР.425641.001ТУ (в части электрических и функциональных характеристик), а так же параметрам, указанным в Паспорте, при соблюдении потребителем условий эксплуатации, изложенных в настоящем руководстве по эксплуатации и технических условиях.

Гарантийный срок эксплуатации абонентского вызывного устройства взрывозащищенного ПКВ «Тромбон СОРС-АБУ» составляет 24 месяца с момента отгрузки потребителю. В течение данного срока изготовитель обязуется ремонтировать абонентское вызывное устройства взрывозащищенное ПКВ «Тромбон СОРС-АБУ» за свой счет, в случаях обнаружения в нем скрытых производственных дефектов или выхода его из строя.

Самостоятельный ремонт АБУ потребителем не допускается. Ремонт должны производиться только на предприятии-изготовителе в соответствии с требованиями подраздела 3.4 ПТЭЭП. Ремонт АБУ, связанный с восстановлением параметров взрывозащиты по узлам и деталям должен производиться в соответствии ГОСТ 31610.19-2014/IEC 60079-19:2010 Взрывоопасные среды. Часть 19. Ремонт, проверка и восстановление электрооборудования.

Доставка АБУ к месту выполнения гарантийного ремонта и обратно выполняется за счет потребителя.

Действие гарантии на АБУ прекращается в следующих случаях:

- выхода АБУ из строя по причине несоблюдения потребителем правил транспортирования, хранения, монтажа и условий эксплуатации;
- при обнаружении механических дефектов;
- самостоятельного ремонта АБУ потребителем.

Срок службы оборудования – не менее 10 лет с момента изготовления.

10. Сведения об изготовителе

Изготовитель ООО «Компания СМД», www.smd-tit.ru, smd@inbox.ru

Адрес производства: 445009, Самарская обл. , г. Тольятти, ул. Новозаводская 2, стр. 309,
тел. +7 (8482) 949-112

Поставщик ООО «СОУЭ «Тромбон», www.trombon.org , info@trombon.org

Адрес поставщика : 390029, г. Рязань, ул. Высоковольтная 40А, литера Б

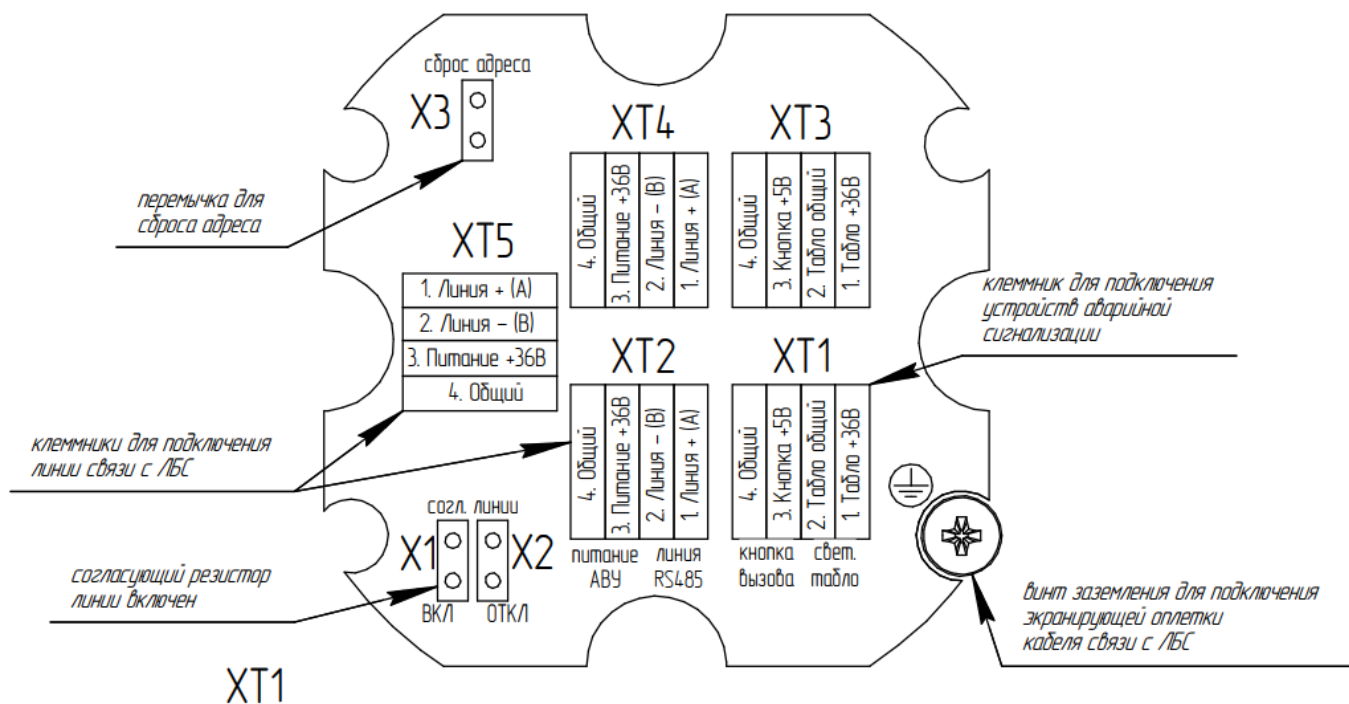
Служба поддержки, сервисный центр СОУЭ Тромбон: 127018, г. Москва, ул. Складочная,
д.1, стр.1, под. 2, БЦ Станколит, офис 1720.

Телефоны: +7 (800) 707-65-06, +7 (495) 787-75-65

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.

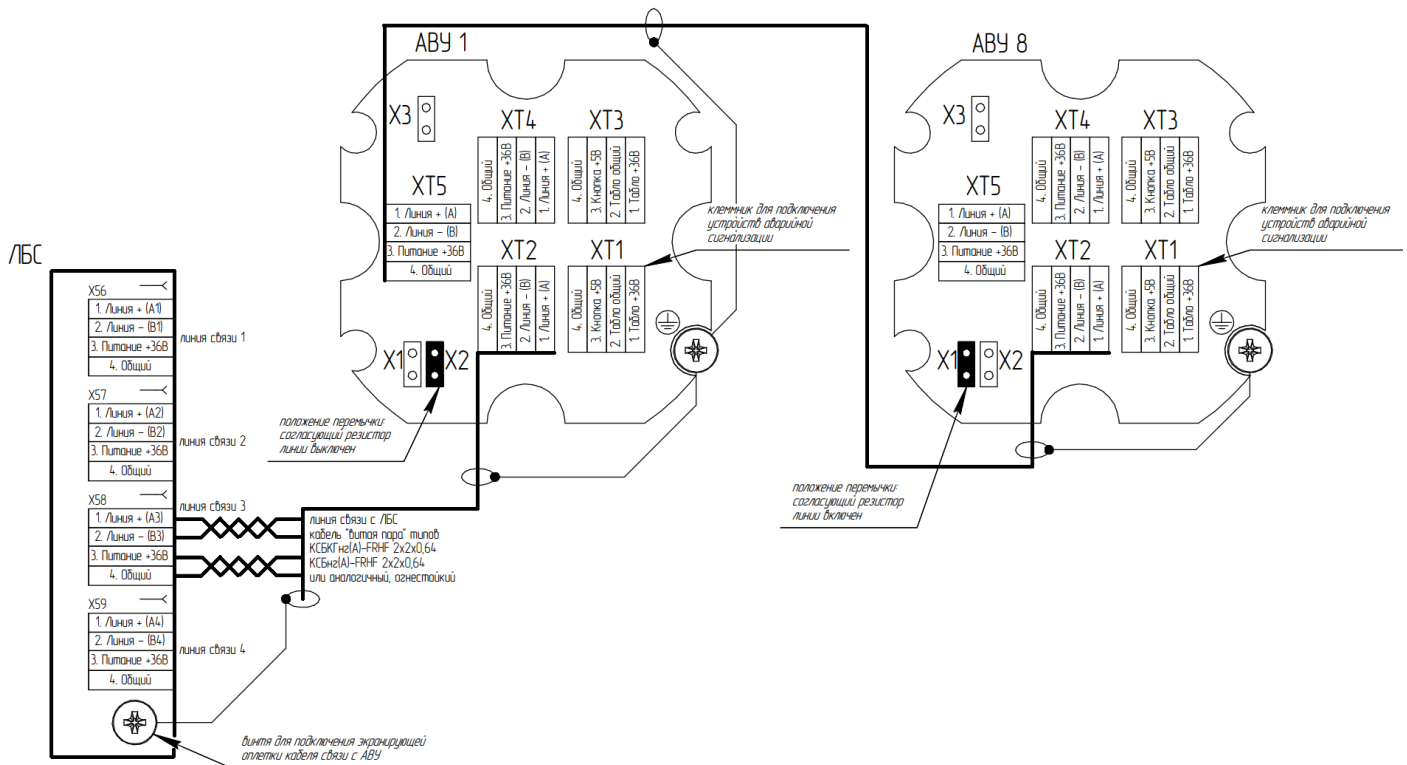
Назначение разъемов и контактов

абонентского вызывного устройства взрывозащищенного ПКВ «Тромбон СОРС-АВУ»



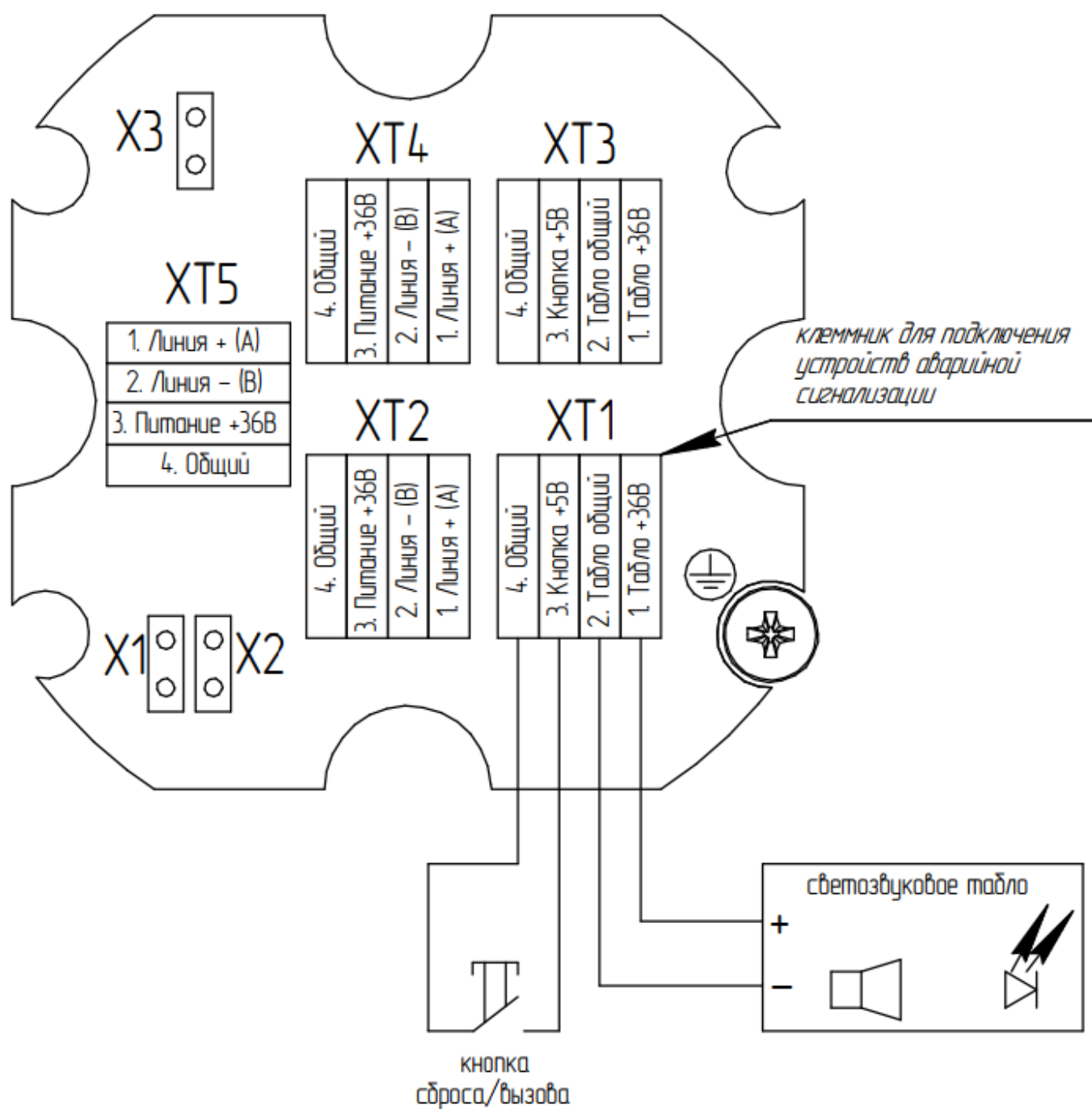
ПРИЛОЖЕНИЕ 2.

Схема подключения АБУ к линии связи с блоками ЛБС в системе Тромбон СОРС



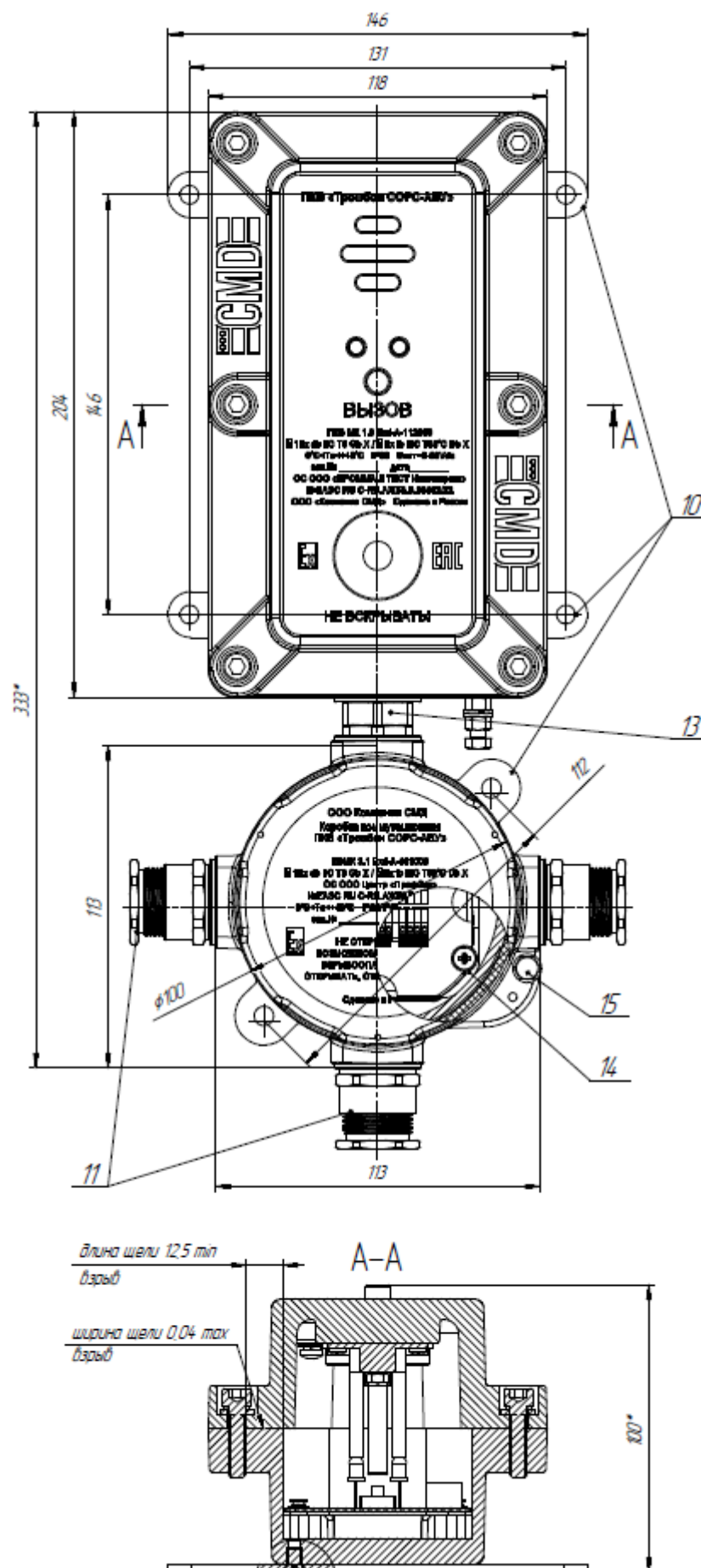
ПРИЛОЖЕНИЕ 3.

Подключение устройств аварийной сигнализации к ПКВ «Тромбон СОРС-АВУ» в системе
Тромбон СОРС

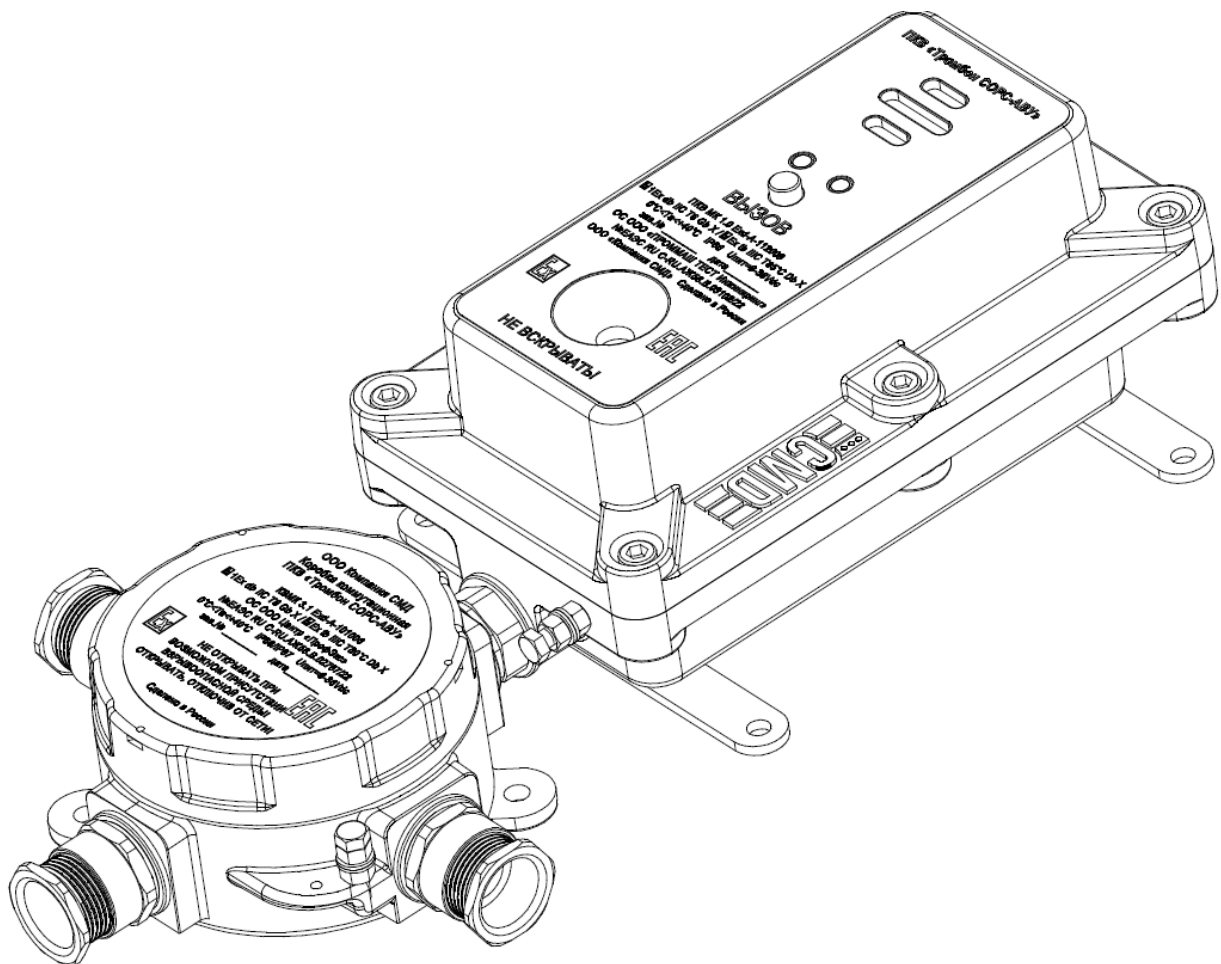
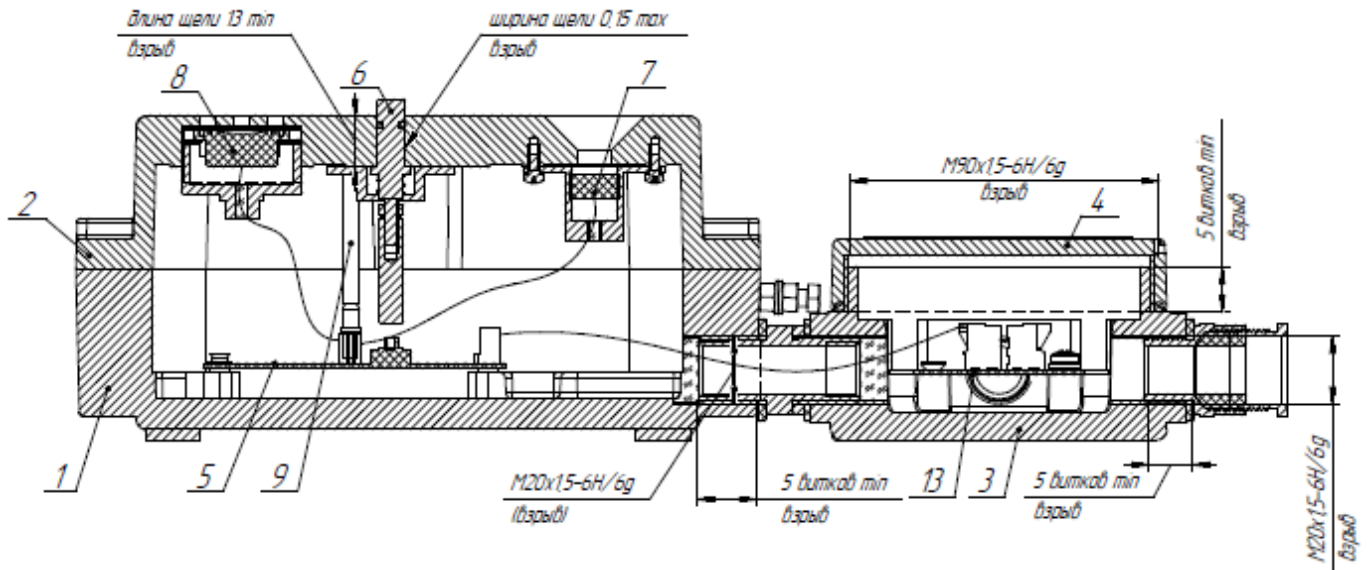


ПРИЛОЖЕНИЕ 4.

Конструкция ПКВ «Тромбон СОРС АБУ». Габаритные и установочные размеры

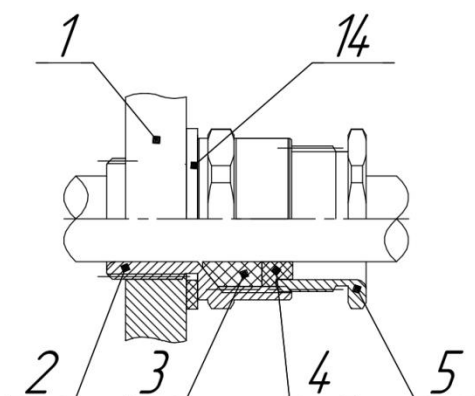


ПРИЛОЖЕНИЕ 4.

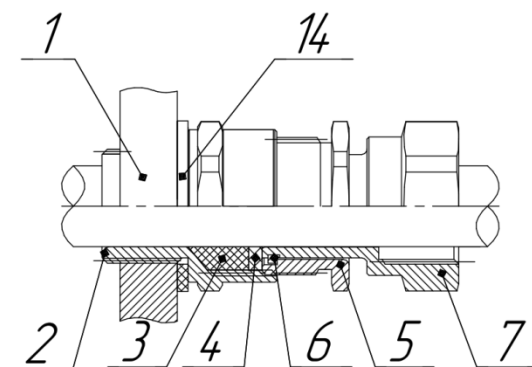


1 - Корпус АВУ; 2 - Крышка АВУ; 3 - Корпус коммутационной коробки; 4 - Крышка коммутационной коробки; 5 - Печатная плата АВУ; 6 - Кнопка вызова диспетчера; 7 - Микрофон; 8 - Громкоговоритель; 9 - Световод индикаторов и наличия связи; 10 - Элементы крепления к поверхности; 11 - Кабельные вводы; 12 - Плата коммутации; 13 - Соединительный ниппель; 14 - Внутренний винт заземления; 15 - Внешний винт заземления.

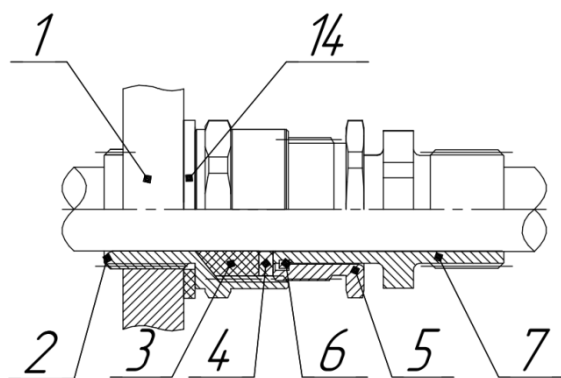
Варианты монтажа кабельного ввода.



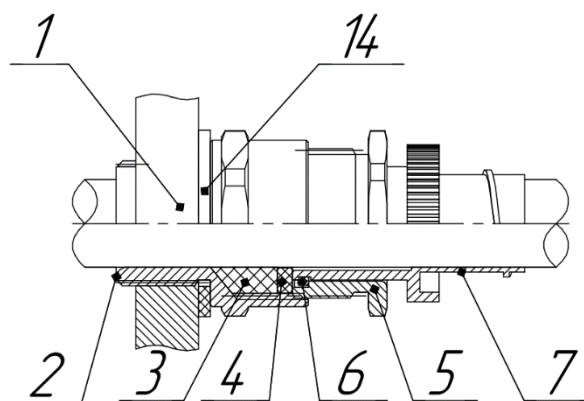
а) Открытая прокладка кабеля



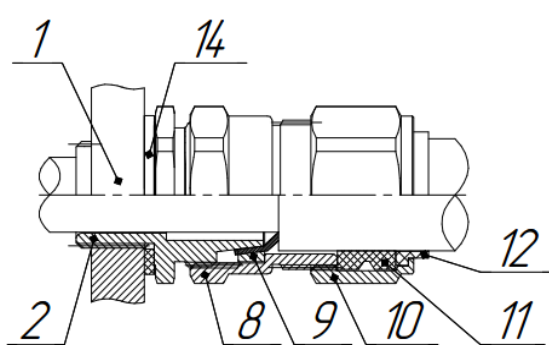
б) Прокладка кабеля в трубе с внутр. резьбой



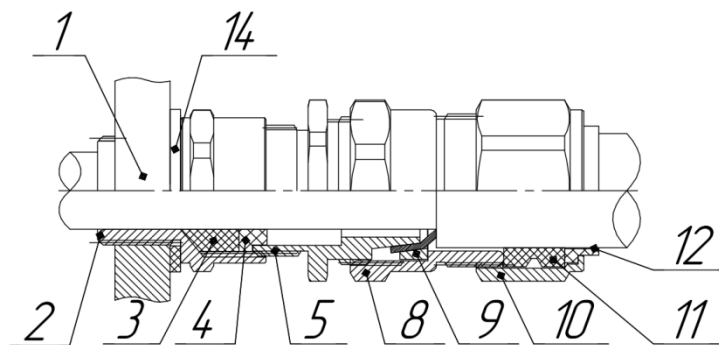
в) Прокладка кабеля в трубе с внеш. резьбой



г) Прокладка кабеля в металлорукаве



д) Прокладка бронекабеля



е) Прокладка бронекабеля с двойным уплотнением

1 – Оболочка; 2 – Корпус ввода; 3 – Кольцо уплотнительное кабеля; 4 – Шайба нажимная; 5 – Гайка нажимная уплотнения кабеля; 6 – Кольцо стопорное; 7 – Штуцер; 8 – Гайка поджатия брони; 9 – Кольцо поджатия брони; 10 – Гайка нажимная уплотнения внешней оболочки бронекабеля; 11 – Кольцо уплотнительное внешней оболочки бронекабеля; 12 – Шайба упорная; 13 – Гайка торцевая; 14 – Шайба уплотнительная.